

## EJERCICIOS PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA CAPACIDAD

1. YOGO, una empresa productora de derivados lácteos quiere establecer la capacidad que requerirá en los próximos cuatro años para su línea de bebidas lácteas. En la actualidad cuenta con dos líneas de producción de bebidas lácteas, una línea de bebidas pasteurizadas y otra línea de UHT. Ambos tipos de bebidas vienen en tres presentaciones: 125, 250 y 1000 ml. La gerencia ha pronosticado la demanda siguiente para los próximos cuatro años:

	DEMANDA ANUAL			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Pasteurizada 125 ml	320.000	440.000	550.000	560.000
Pasteurizada 250 ml	150.000	160.000	170.000	180.000
Pasteurizada 1000 ml	500.000	550.000	640.000	670.000
UHT 125 ml	70.000	80.000	90.000	100.000
UHT 250 ml	30.000	40.000	50.000	60.000
UHT 1000 ml	110.000	120.000	150.000	180.000

Las dos líneas de producción pueden fabricar todos los tipos de presentaciones. Cada equipo UHT requiere dos operadores y puede producir un máximo de 12.000 unidades. Cada equipo de pasteurización requiere cuatro operadores y puede producir un máximo de 200.000 unidades. La compañía tiene tres equipos para UHT y sólo uno para pasteurizar. ¿Qué capacidad requerirá para los próximos cuatro años?

2. Suponga que el departamento de marketing de la empresa YOGO iniciará una campaña intensiva para las bebidas UHT, que son más caras, pero también tienen más vida útil que las pasteurizadas. La demanda pronosticada para los próximos cuatro años es:

	DEMANDA ANUAL			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Pasteurizada 125 ml	320.000	440.000	550.000	560.000
Pasteurizada 250 ml	150.000	160.000	170.000	180.000
Pasteurizada 1000 ml	500.000	550.000	640.000	670.000
UHT 125 ml	70.000	150.000	180.000	230.000
UHT 250 ml	30.000	50.000	60.000	90.000
UHT 1000 ml	150.000	60.000	70.000	200.000

¿Cuáles son las implicaciones que la campaña de marketing tiene para la capacidad?

3. Anticipándose a la campaña publicitaria, la empresa de lácteos compró una máquina para su proceso UHT. ¿Bastará para garantizar que la empresa tenga capacidad suficiente?
4. Suponga que los operadores cuentan con bastante preparación para operar las máquinas UHT y los equipos de pasteurización. En la actualidad, YOGO tiene 10 empleados de este tipo. Anticipándose a la campaña publicitaria descrita en el problema 2, la gerencia autorizó la compra de dos máquinas adicionales de UHT. ¿Cuáles son las implicaciones para la mano de obra que requerirá?
5. ALIMENTANDO S.A. está considerando la posibilidad de construir una fábrica adicional que produciría una nueva adición a su línea de productos. En la actualidad, la compañía está considerando dos opciones. La primera es una instalación pequeña cuya edificación costaría 6 millones de dólares. Si la demanda de los nuevos productos es floja, la compañía espera recibir 10 millones de dólares en forma de ingresos descontados (valor presente de ingresos futuros) con la fábrica pequeña. Por otro lado, si la demanda es mucha, espera 12 millones de dólares por concepto de ingresos descontados utilizando la fábrica

pequeña. La segunda opción es construir una fábrica grande con un costo de 9 millones de dólares. Si la demanda fuera poca, la compañía esperaría 10 millones de dólares de ingresos descontados con la planta grande. Si la demanda es mucha, la compañía estima que los ingresos descontados sumarían 14 millones de dólares. En los dos casos, la probabilidad de que la demanda sea mucha es 0.40 y la probabilidad de que sea poca es 0.60. El hecho de no construir una nueva fábrica daría por resultado que no se generaran ingresos adicionales porque las fábricas existentes no podrían producir estos nuevos productos.

Construya un árbol de decisión que ayude a ALIMENTANDO S.A. a tomar la mejor decisión.

6. Si el mejor índice de operación de una máquina es de 400 unidades por hora y la capacidad real utilizada durante una hora es de 300 unidades, ¿cuál es el índice de utilización de la capacidad?
7. Una compañía tiene una licencia que le otorga el derecho de buscar petróleo en un terreno determinado. Puede vender la licencia por 15 000 dólares y permitir que otra compañía corra el riesgo o puede perforar con la esperanza de encontrar petróleo y/o gas. A continuación, se presentan los cuatro resultados posibles de la perforación, así como la probabilidad de que ocurran y las utilidades:

RESULTADO POSIBLE	PROBABILIDAD	UTILIDAD
Pozo seco	0,16	US \$ 100.000
Pozo solo de gas	0,40	US \$ 50.000
Combinación de petróleo y gas	0,24	US \$ 100.000
Pozo de petróleo	0,20	US \$ 200.000

Prepare un árbol de decisión para este problema. ¿La compañía debería perforar o vender la licencia?

8. Pastelito Company necesita expandir su capacidad de producción. Lo puede hacer de dos maneras: utilizar horas extra en su planta actual o arrendar otra planta. Las horas extra tienen una penalización en los costos (sobre el tiempo normal) de 3.000 pesos por caja de producto fabricada y sólo se pueden utilizar por un máximo de 15.000 cajas al año. Arrendar otra planta conlleva un costo anual fijo de arrendamiento de \$75.000.000; sin embargo, se remuneraría a los trabajadores de esta planta con base en tiempo normal y podría producir un número cualquiera de cajas hasta un máximo de 20.000 al año. La compañía estima que la demanda adicional (más allá de lo que puede producir en su planta actual en tiempo normal) puede adoptar los valores siguientes, con las probabilidades correspondientes:

DEMANDA ADICIONAL (cajas por año)	PROBABILIDAD
5.000	0,3
10.000	0,5
15.000	0,5

Prepare un árbol de decisión para este problema y encuentre la decisión óptima para minimizar los costos esperados.